

### **Vorspann**

Musik verbindet Menschen, bringt sie in Bewegung. Tausende Ohren tauchen ein - in ein Meer perfekter Wellen. Schallwellen wandern durch Raum und Zeit, sprechen Gefühle an.

Musik ist eine besondere Form der Kommunikation, die auch auf physikalischen Phänomenen beruht. Ob auf der Bühne oder im Studio: Immer häufiger spielt der Computer als unsichtbarer Instrumentalist mit und sorgt für perfekte Klänge.

### **Filmmusik aus dem Computer**

Ausschnitt aus dem Tatort „Der letzte Zeuge“. Noch fehlt etwas: Musik, die dem Krimi dramatische Akzente verleiht. Ein Fall für den österreichischen Komponisten Christian Kardeis:

O-Ton Christian Kardeis:

*"Als erstes überlegt man sich die Musikeinsätze. Der erste Musikeinsatz ist hier, wo er die Beamten trifft. Der Hauptmusikeinsatz ist die Verfolgungsjagd. Und das Ende ist dann dort, wo er über die Stufen fällt. Da ist der musikalische Höhepunkt - auch der Höhepunkt der Szene. Das wichtigste ist die Verfolgungsszene. Man sucht da erst einmal ein Tempo aus, und ich hab mir da einen Percussion-Loop ausgesucht, der das unterstützt, die Verfolgungsjagd. Und dann ein Klavier dazu. Das ist sozusagen die Grundidee für diese Szene und dann baut man dazu die restlichen Instrumente, die Orchesterinstrumente auf."*

So wirkt die fertig vertonte Szene. Der Komponist hat ein Klangbild geschaffen, das der Aktion mehr Tempo und Spannung verleiht.

### **Wie entstehen gesampelte Sounds?**

Hinter der Fassade dieses unscheinbaren Gebäudes verbirgt sich ein Studio, dessen Wände selbst Hubschrauberlärm abhalten. Silent Stage nennt sich der Raum, in dem seit Jahren Tag für Tag klassische Instrumente einzeln oder in Gruppen aufgenommen werden. Heute sind die Celli dran. Unermüdlich spielen Spitzenmusiker Tonfolgen in allen erdenklichen Variationen. Pro Instrument dauert das ein Jahr. Die musikalische Fleißarbeit dient nur einem Zweck: Sie erweitert Schritt für Schritt die Wiener Soundbibliothek mit dem Namen „Vienna Symphonic Library“.

Die Datenbank besteht aus Millionen computergerecht aufbereiteter Klangbausteine. Mit diesen „Samples“ arbeiten Filmkomponisten in aller Welt. Deshalb setzt der Gründer des Projekts auf höchste Qualität. Herbert Tucmandls Anspruch: Vom Computer erzeugte Tonfolgen sollen klingen, wie auf realen Instrumenten gespielt.

O-Ton Herbert Tucmandl:

*"Das ist ganz wichtig, dass wir die Töne nicht als isolierte Töne betrachten, sondern dass wir die Verbindung zwischen zwei Tönen als ganz wichtig erachten. So wie der Unterschied beim*

*Buchstabieren und beim Sprechen, also dass die Instrumente nicht nur Einzeltöne reproduzieren, sondern richtige Phrasen. Das ermöglicht es dann dem Komponisten, am Computer auch authentisch klingendes Material zu reproduzieren."*

Am Monitor lässt sich jedes gesampelte Audiosignal grafisch darstellen. So sieht die Cellophrase aus. Eine Kurve, die Lautstärke und Klang beinhaltet. Beim Sampling tastet man hier das Audiosignal rund 96.000 Mal pro Sekunde ab. Dadurch wird die Kurve in balkenförmige Segmente aufgeteilt. Deren Höhe und Position werden zahlenmäßig erfasst, damit sie digital gespeichert werden können.

Setzt man die gespeicherten Segmente wieder zusammen, so lässt sich das ursprüngliche analoge Audiosignal ableiten und ohne merkliche Qualitätseinbuße wiedergeben. So hört sich ein Mozart-Konzert an, programmiert aus Bausteinen der Wiener Library. Durch Variation der Samples in Lautstärke, Tempo und Tonhöhe entsteht ein sehr natürliches Klangbild. Jeder Komponist kann sein virtuelles Wunschorchester zusammenstellen. So geht auch Christian Kardeis vor.

O-Ton Christian Kardeis:

*"Ja, als nächstes folgt eine kleine Vampirszene aus einem Film. Man sieht den Vampir aus dem Sarg steigen und um das spannend zu gestalten, habe ich mich für Streichertremolos entschieden. Kann man umschalten zwischen kleine Terz oder große Terz. Um das ganze noch dramatischer zu gestalten, werde ich jetzt dieses lustige Ding verwenden. Das ist ein Blaswandler, damit kann man Streicher, Bläser und alle Instrumente lauter und leiser machen während des Spielens. Ja, und gemeinsam mit dem Film klingt das dann so."*

Man mag es bedauern. Aber große Orchester wird man in Filmen nur noch selten hören. Musik aus dem Computer ist eben billiger.

### **Der erste Synthesizer: das Theremin**

Klangvariationen mit den Physikanten.

O-Ton Physikanten:

*"Liebes Publikum! Ich bin stolz, Ihnen nun eine großartige Künstlerin vorstellen zu dürfen. Es ist Carolina Eyck. Auf ihrer Bratsche spielt sie nun für uns 'These foolish things'."*

*"Tja, so wie gerade gehört, wird schon seit Jahrhunderten Musik gemacht. Töne kann man aber auch noch ganz anders erzeugen. Nun, die selbe Melodie hören wir jetzt noch einmal, und zwar auf dem ältesten elektronischen Musikinstrument der Welt, einem Theremin."*

*"Das hört sich toll an, was? Jetzt fragt man sich nur, was genau macht sie eigentlich mit ihren Händen, während sie hier spielt?"*

*"Tja, eigentlich ganz einfach. Mit den Händen ändert Carolina die elektrischen Felder um die Antennen. Hören Sie bitte mal. Jetzt wird es laut, und jetzt leise."*

*"Und an dieser Antenne hier kann ich die Tonhöhe ändern, nicht?"*

*"Genau. Durch die Änderung der elektrischen Felder wird der im Gerät befindliche Schwingungserzeuger, auch Oszillator genannt, manipuliert."*

*"Das heißt, wenn ich elektronische Musik machen will, muss ich nur zusehen, dass es schwingt, und das ganze dann quasi auch noch manipulieren."*

*"Genau. Genau so wie unseren Laser hier. Vielen Dank, Carolina. Er wird auf eine Solarzelle geführt, und der dabei entstehende Strom gelangt über ein Kabel zu einem Gitarrenverstärker, dessen Membran sich entsprechend Herrn Schwupps Hand vor- und zurückbewegt."*

*"Jetzt müssen wir also nur noch eine Schwingung erzeugen, nicht?"*

*"Exakt. Versuchen Sie's mal damit."*

*"Ja, gucken Sie mal, hier haben wir große Abstände und hier kleine."*

*"Und das heißt?"*

*"Wir spielen einen tiefen Ton und einen hohen. Noch besser geht das allerdings hier mit diesem Ventilator. Aber so richtig die Post geht erst ab, wenn ich den Laserstrahl mit einem Gummiband unterbreche."*

### **Der Siegeszug des Synthesizers**

Die elektronische Klangerzeugung durch Synthesizer hat die Musikwelt revolutioniert. Das war in den 70-er Jahren des vergangenen Jahrhunderts.

Keyboarder Keith Emerson war einer der ersten, der erkannte, welche unglaublichen Soundmöglichkeiten im Synthesizer steckten. Gingen sie doch weit über das hinaus, was auf der guten alten Hammondorgel möglich war. Das mit seiner Gruppe Emerson, Lake & Palmer aufgenommene Synthesizersolo in Lucky-Man machte den Song zum Hit.

Der Song "Lucky Man" verhalf dem Synthesizer zu ungeahnter Popularität.

Die spektakulären Auftritte von Keith Emerson, bei denen er riesigen Synthesizern extreme Sounds entlockte, sind längst Popgeschichte. Doch das Spiel mit elektronischen Klängen fasziniert bis heute.